

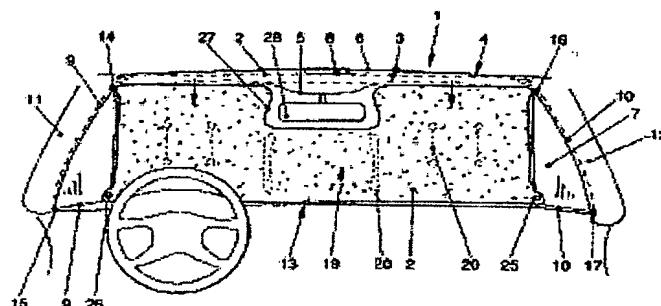
Car safety system comprises flat airbag mounted in folded state along top of windscreen or back window, tensioning cables holding inflated bag in front of pane

Patent number: DE10115064
Publication date: 2002-11-21
Inventor: SINNHUBER RUPRECHT (DE); WOHLLEBE THOMAS (DE); OEHLERKING CONRAD (DE); SCHNITZER JUERGEN (DE)
Applicant: VOLKSWAGENWERK AG (DE)
Classification:
- international: **B60R21/16; B60R21/20; B60R21/16; B60R21/20;**
(IPC1-7): B60R21/16
- european: B60R21/16B2V
Application number: DE20011015064 20010327
Priority number(s): DE20011015064 20010327

Report a data error here

Abstract of DE10115064

The car safety system comprises a flat airbag (2) which is mounted in the folded state (3) along the top of the windscreen or back window. Tensioning cables (9, 10) hold the inflated bag in front of the pane.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 101 15 064 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
B 60 R 21/16

⑳ Aktenzeichen: 101 15 064.4
㉔ Anmeldetag: 27. 3. 2001
㉕ Offenlegungstag: 21. 11. 2002

DE 101 15 064 A 1

㉑ **Anmelder:**
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE

㉒ **Vertreter:**
Neubauer Liebl, 85051 Ingolstadt

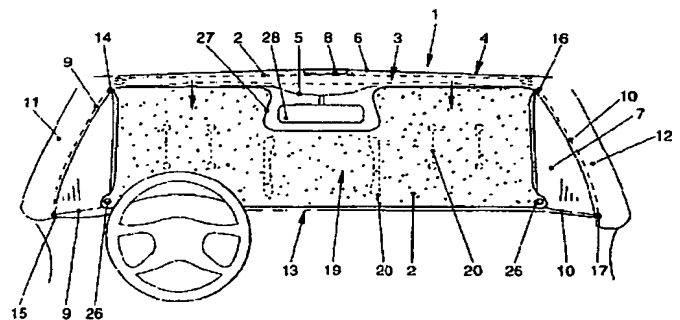
㉓ **Erfinder:**
Sinnhuber, Ruprecht, 38518 Gifhorn, DE; Wohllebe,
Thomas, 38110 Braunschweig, DE; Oehlerking,
Conrad, 38527 Meine, DE; Schnitzer, Jürgen, 74405
Gaildorf, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheantrag gem. Paragraph 43 Abs. 1 Satz PatG ist gestellt

⑤④ **Sicherheitseinrichtung für die Insassen eines Kraftfahrzeugs**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Sicherheitseinrichtung (1) für die Insassen eines Kraftfahrzeugs mit einem Scheibenairbag (2), der im nicht aktivierten Grundzustand (3) zusammengefoldet an oder entlang einer Seite einer Frontscheibe (7) und/oder einer Heckscheibe angeordnet ist. Ferner weist die Sicherheitseinrichtung Führungs- und Abspannmittel (9, 10) auf, mit denen der Scheibenairbag (2) im Verlauf der Entfaltung gezielt und geführt in seine Gebrauchsposition (19) im Fahrzeuginnenraum vor der Frontscheibe (7) und/oder vor der Heckscheibe überführbar ist und mit denen der Scheibenairbag (2) in der Gebrauchsposition (19) gespannt vor der Frontscheibe (2) und/oder der Heckscheibe gehalten ist.



DE 101 15 064 A 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Sicherheitseinrichtung für die Insassen eines Kraftfahrzeugs nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Sicherheitseinrichtungen für die Insassen eines Kraftfahrzeugs, die einen oder mehrere Airbags aufweisen, sind hinlänglich bekannt. So ist aus der DE 299 16 526 U1 eine Sicherheitseinrichtung für die Insassen eines Kraftfahrzeugs bekannt, die einen ersten Airbag als Thoraxairbag zum Schutz des Thoraxbereichs eines Fahrzeuginsassen aufweist. Zur Abstützung dieses Thoraxairbags ist ein zweiter Airbag als Scheibenairbag vorgesehen, der sich im entfalteten Zustand zumindest teilweise über die Windschutzscheibe des Kraftfahrzeugs erstreckt. Der Scheibenairbag ist hier im nicht aktivierten Grundzustand im Bereich des Dachhimmels des Fahrzeugs untergebracht während der Thoraxairbag im nicht aktivierten Grundzustand zusammengefaltete in einer Armaturentafel oder in einem Lenkradbereich des Kraftfahrzeugs untergebracht ist. Der Scheibenairbag erstreckt sich dabei im wesentlichen über die gesamte Breite der Windschutzscheibe und stützt sich im entfalteten Zustand an der Windschutzscheibe ab.

[0003] Mit einer derartigen Airbaganordnung soll vor allem erreicht werden, dass der Scheibenairbag den Thoraxairbag während des Unfalls in einer vorbestimmten Position hält. Anstelle eines einzigen konventionellen Thoraxairbags sind hier somit zwei Airbags hintereinander angeordnet, die durch zwei getrennte Gasströme aufblasbar sind. Dadurch lässt sich das Gasvolumen des Thoraxairbags erheblich reduzieren, so dass das Aufblasen des Thoraxairbags zwangsläufig weniger aggressiv erfolgen kann. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn sich ein Fahrzeuginsasse außerhalb einer normalen Sitzposition, d. h. out-of-position, befindet. Zudem können kostengünstigere Gasgeneratoren eingesetzt werden und wird vorteilhaft die Aufblaszeit im Vergleich zu herkömmlichen großvolumigen ein-kammrigen Thoraxairbags verkürzt.

[0004] Nachteilig bei diesem Aufbau ist jedoch, dass es insbesondere bei einem Fahrzeugüberschlag, einem sogenannten Rollover-Unfall, zu einem Herausdrücken der Frontscheibe kommen kann, so dass hier dann der Scheibenairbag aufgrund der fehlenden Abstützung von der Frontscheibe her leicht weggedrückt werden kann und somit seine Schutzfunktion ggf. nicht mehr gewährleistet ist. Andererseits kann der Scheibenairbag in einem solchen Fall auch den Thoraxairbag nicht mehr abstützen, so dass die beiden Airbags in unerwünschter Weise weggedrückt werden können und ggf. ihre Schutzfunktion nicht mehr erfüllen können. Gegebenenfalls besteht sogar die Gefahr, dass Fahrzeuginsassen durch den Frontscheibenbereich herausgeschleudert werden. Ein Schutz im Bereich der Heckscheibe, die bei einem Rollover-Unfall ggf. ebenfalls herausgedrückt wird, ist hier nicht vorgesehen.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Sicherheitseinrichtung für die Insassen eines Kraftfahrzeugs zu schaffen, mit der insbesondere auch im Falle eines Rollover-Unfalls bei dem die Front- und/oder Heckscheibe aus dem Fahrzeug gedrückt wird, ein guter Insassenschutz im Frontscheiben- und/oder Heckscheibenbereich erreichbar ist.

[0006] Diese Aufgabe wird gelöst mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0007] Gemäß Anspruch 1 umfasst eine Sicherheitseinrichtung für die Insassen eines Kraftfahrzeugs einen Scheibenairbag, der im nicht aktivierten Grundzustand zusammengefaltete an oder entlang einer Seite einer Frontscheibe und/oder einer Heckscheibe -angeordnet ist. Ferner weist diese Sicherheitseinrichtung Führungs- und Abspannmittel

auf, mit denen der Scheibenairbag im Verlauf der Entfaltung gezielt und geführt in seine Gebrauchsposition im Fahrzeuginnenraum vor der Frontscheibe und/oder vor der Heckscheibe überführbar ist und mit denen der Scheibenairbag in der Gebrauchsposition gespannt vor der Frontscheibe und/oder der Heckscheibe gehalten ist.

[0008] Vorteilhaft wird mit einem derartigen Aufbau der Sicherheitseinrichtung erreicht, dass selbst im Falle eines Fahrzeugüberschlags als Rollover, bei dem die Heckscheibe und/oder die Frontscheibe herausgedrückt werden, aufgrund der Führungs- und Abspannmittel sichergestellt ist, dass der Scheibenairbag im entfalteten Zustand in seiner Gebrauchsposition gehalten wird. Dadurch wird die Funktionssicherheit der Sicherheitseinrichtung wesentlich erhöht, da stets gewährleistet ist, dass der Bereich vor einer Frontscheibe und/oder vor einer Heckscheibe mit einem dort aufgespannten und gehaltenen Scheibenairbag abgedeckt ist. Vorteilhaft kann mit einem derartigen Aufbau somit auch im Falle eines Herausdrückens der Windschutzscheibe und/oder Frontscheibe verhindert werden, dass der Scheibenairbag leicht weggedrückt werden kann und die Fahrzeuginsassen ggf. durch diesen Frontscheibenbereich und/oder Heckscheibenbereich herausgeschleudert werden können. Dadurch kann die Gefahr der Beeinträchtigung der Fahrzeuginsassen erheblich reduziert werden.

[0009] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist der Scheibenairbag im zusammengefalteten Zustand im Bereich des oberen Dachrahmens als oberem Scheibenrahmenbereich, vorzugsweise im Bereich zwischen Dachhimmel und Fahrzeugstruktur, oder alternativ dazu im unteren Scheibenrahmenbereich angeordnet, wobei sich der Scheibenairbag in diesem zusammengefalteten Zustand vorzugsweise über die gesamte Scheibenbreite erstreckt.

[0010] Die Anordnung des zusammengefalteten Scheibenairbags im oberen Scheibenrahmenbereich als oberem Dachrahmen ist aufgrund der dort gegebenen Einbausituation aus konstruktionstechnischen Gründen bevorzugt. Bei dieser bevorzugten Ausführungsform entfaltet sich der Scheibenairbag von oben nach unten entlang der Windschutzscheibe oder der Heckscheibe. Die Unterbringung im unteren Scheibenrahmenbereich kann z. B. dann sinnvoll sein, wenn Fahrzeuge, wie z. B. Cabrios, kein festes Dach haben, so dass der Scheibenairbag beispielsweise im Armaturenbrett untergebracht ist und sich bei der Entfaltung von unten nach oben entlang der Windschutzscheibe oder der Heckscheibe entfaltet.

[0011] Grundsätzlich wäre auch eine Entfaltung von den A-Säulen oder C-Säulen eines Kraftfahrzeugs her möglich, so dass sich der Scheibenairbag in Fahrzeugquerrichtung vor der Frontscheibe und/oder vor der Heckscheibe entfaltet. Im Gegensatz zu den obigen beiden Ausführungsformen ist hier ggf. die Unterbringung der Führungs- und Abspannmittel jedoch aufwendiger herzustellen.

[0012] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung, bei der der Scheibenairbag im nicht aktivierten Zustand zusammengefaltete im Bereich des oberen Dachrahmens oder zusammengefaltete im unteren Scheibenrahmenbereich angeordnet ist, sind die Führungs- und Abspannmittel durch im nicht aktivierten Zustand im seitlichen Scheibenrahmenbereich verlaufende Spannseile gebildet. Jedes dieser Spannseile ist mit einem ersten freien Ende im Übergangsbereich zwischen seitlichem Rahmenbereich und oberem Dachrahmenbereich sowie mit einem zweiten freien Ende im Übergangsbereich zwischen seitlichem Scheibenrahmenbereich und unterem Scheibenrahmenbereich jeweils an Anbindungsstellen festgelegt. Der Scheibenairbag weist wenigstens an gegenüberliegenden Eckbereichen am

im entfalteten Zustand freien Ende des Scheibenairbags eine Führungsöse auf, durch die das jeweils zugeordnete Spannseil hindurchgefädelt ist, so dass im Falle der Aktivierung der Sicherheitseinrichtung der Scheibenairbag unter Führung der Spannseile gezielt vor der Frontscheibe und/oder der Heckscheibe aufspannbar ist. Mit einer derartigen konkreten Ausgestaltung der Führungs- und Abspannmittel wird eine besonders einfach herzustellende und damit auch eine preiswerte Überführung des Scheibenairbags in die Gebrauchposition erzielt. Ein derartiger Aufbau ist zudem wenig störanfällig, so dass mit diesem Aufbau ebenfalls eine sehr hohe Funktionssicherheit erzielbar ist.

[0013] Grundsätzlich können an den gegenüberliegenden Scheibenairbagseiten auch jeweils mehrere Führungsösen ausgebildet und angeordnet sein, durch die die Spannseile dann hindurchgefädelt werden.

[0014] Der Aufbau der Führungs- und Abspannmittel durch Spannseile ist hier in Verbindung mit einem Entfaltungsvorgang vor der Frontscheibe und/oder der Heckscheibe geschildert worden, der von oben nach unten bzw. von unten nach oben erfolgt. Im Falle einer eventuell vorgesehenen Querentfaltung des Scheibenairbags von einer der A-Säulen her wären die Spannseile dann entsprechend im unteren und oberen Scheibenrahmenbereich zu führen.

[0015] Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung sind die Spannseile im nicht aktivierten Zustand hinter Innenverkleidungsteilen angeordnet. Vorzugsweise sind an diesen Innenverkleidungsteilen Sollbruchstellen vorgesehen. Im aktivierten Zustand der Sicherheitseinrichtung können die Spannseile dann unter Aufreißen der Innenverkleidungsteile, vorzugsweise unter Aufreißen an den Sollbruchstellen, mit einem zwischen den Anbindungsstellen der Spannseile liegenden Bereich vom sich aufblasenden Airbag in den Fahrzeuginnenraum vor die Innenverkleidungsteile gezogen werden. Damit wird im nicht aktivierten Zustand der Sicherheitseinrichtung erreicht, dass die Spannseile vom Fahrzeuginnenraum her unsichtbar hinter Innenverkleidungsteilen angeordnet sind, was für den optischen Gesamteindruck im Fahrzeuginnenraum wünschenswert ist. Zudem kann mit einem derartigen Aufbau auf einfache Weise sichergestellt werden, dass im Falle einer Aktivierung der Sicherheitseinrichtung die Spannseile so zur Verfügung stehen, dass sich der Scheibenairbag ungehindert in seiner erfindungsgemäßen Art und Weise vor der Heckscheibe und/oder der Frontscheibe aufblasen und entfalten kann.

[0016] Die Spannseile sind dabei im entfalteten Zustand des Scheibenairbags straff gespannt, wobei die Spannseile im Grundzustand ggf. schlaff zusammengelegt hinter dem Innenverkleidungsteil angeordnet sind, d. h. eine derartige Länge aufweisen, dass ein evtl. nicht geradliniger Seilverlauf im entfalteten Zustand des Scheibenairbags möglich ist.

[0017] Der Scheibenairbag deckt dabei in der Gebrauchposition in etwa den gesamten Frontscheiben- und/oder Heckscheibenbereich vorhangartig ab. Vorzugsweise weist der Scheibenairbag hierzu im entfalteten Zustand eine rechteckförmige oder trapezförmige Gestalt auf. Damit ergibt sich eine flächige Abdeckung des gesamten Frontscheiben- oder Heckscheibenbereichs mit einem besonders vorteilhaften Schutz in diesem Bereich. Der Scheibenairbag kann dabei vorzugsweise so eine Form aufweisen, dass gleichzeitig auch z. B. der A-Säulenbereich oder der C-Säulenbereich in einem Fahrzeug mit vom Scheibenairbag abgedeckt ist, so dass sich auch ein vorteilhafter Aufprallschutz in diesem aufprallkritischen Bereich ergibt.

[0018] Je nach konkreter gegebener Einbausituation kann der Scheibenairbag wenigstens einen Abnäher aufweisen. Mit einem oder mehreren derartigen Abnäher kann erreicht werden, dass der Scheibenairbag in seiner aufgeblasenen

Gebrauchsposition prall gefüllt und straff und stramm gehalten ist für eine optimale Rückhaltefunktion.

[0019] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Sicherheitseinrichtung im Frontinsassenbereich angeordnet und der Scheibenairbag als Frontscheibenairbag einer Frontscheibe zugeordnet. Die Sicherheitseinrichtung weist ferner wenigstens einen Thoraxairbag für den Fahrerbereich und/oder Beifahrerbereich auf, der zum Schutz des Thoraxbereichs vor dem Fahrer und/oder Beifahrer aufblasbar ist. Der Frontscheibenairbag stützt im aktivierten Zustand der Sicherheitseinrichtung den wenigstens einen Thoraxairbag von der Frontscheibe her gesehen von hinten ab. Vorteilhaft wird hierbei erreicht, dass der Thoraxairbag in der vorbestimmten Gebrauchposition gehalten wird, so dass er seine optimale Schutzfunktion entfalten kann. Selbst für den Fall, das im Falle eines Rollovers die Frontscheibe herausgedrückt werden sollte, kann aufgrund der Halterung des Scheibenairbags über die Führungs- und Abspannmittel im Frontscheibenbereich diese Abstützfunktion weiter gewährleistet werden. Dadurch wird die Funktionssicherheit der erfindungsgemäßen Sicherheitseinrichtung nochmals wesentlich zusätzlich erhöht. Dieser Scheibenairbag kann zudem einen Kontakt des Kopfes des Fahrzeuginsassen mit der Windschutzscheibe verhindern, wobei die Anordnung der beiden Gassäcke so aufeinander abgestimmt werden kann, dass die Beschleunigungsmomente auf den Hals bei einem Unfall relativ gering gehalten werden. Dadurch kann unter Umständen eine deutliche Reduzierung der Halswirbelsäulenbelastung erreicht werden.

[0020] Der Scheibenairbag kann ferner so ausgelegt sein, dass er sich im entfalteten Zustand bei nicht herausgedrückter Frontscheibe zusätzlich an der Windschutzscheibe abstützt. Dadurch wird die Abstützfunktion zum Thoraxairbag hin nochmals wesentlich stabilisiert, so dass ein Aufprall eines Fahrzeuginsassen bestmöglich abgefangen werden kann.

[0021] Der Thoraxairbag kann dabei als Fahrerairbag in einem Lenkrad, vorzugsweise einem Lenkradnabenbereich, untergebracht sein. Im Falle eines als Beifahrerairbags ausgebildeten Thoraxairbags kann dieser z. B. in einer Instrumententafel angeordnet sein.

[0022] Jedem Airbag der Sicherheitseinrichtung ist ferner ein Gasgenerator zugeordnet, der beispielsweise als Mehrstufengasgenerator ausgebildet sein kann. Vorzugsweise ist der Gasgenerator benachbart zum zusammengefalteten Airbag angeordnet. Alternativ dazu kann der Gasgenerator aber auch entfernt davon angeordnet sein und mit dem Airbag über eine Gaslanze verbunden sein.

[0023] Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer Zeichnung näher erläutert.

[0024] Es zeigen:

[0025] Fig. 1 eine schematische Ausführungsform einer beifahrerseitigen erfindungsgemäßen Sicherheitseinrichtung,

[0026] Fig. 2 eine schematische Ansicht eines Frontscheibenbereichs mit aktivierter Sicherheitseinrichtung vom Fondinsassenbereich aus, und

[0027] Fig. 3 eine schematische Draufsicht von außerhalb des Fahrzeugs auf die Darstellung gemäß Fig. 2.

[0028] Mit Fig. 1 bis 3 sind jeweils unterschiedliche Ansichten einer erfindungsgemäßen Sicherheitseinrichtung 1 dargestellt. Diese Sicherheitseinrichtung 1 umfasst einen Scheibenairbag, der in den Darstellungen der Fig. 1 bis 3 beispielhaft als Frontscheibenairbag 2 ausgebildet ist, der wie dies insbesondere aus den Fig. 2 und 3 strichliert dargestellt ist, im nicht aktivierten Grundzustand 3 zusammengeklappt im Bereich des oberen Dachrahmens 4 als oberem Scheibenrahmenbereich und hier im Bereich zwischen ei-

nem Dachhimmel 5 und einer Fahrzeugaußenhaut 6 als Fahrzeugstruktur angeordnet ist. Der Frontscheibenairbag 2 erstreckt sich im zusammengefalteten Zustand über die gesamte Breite einer Frontscheibe 7.

[0029] Dem Frontscheibenairbag 2 ist, im Bereich des oberen Dachrahmens 4 ferner ein Gasgenerator 8 zugeordnet, über den ein Gasstrom in den Frontscheibenairbag 2 eingeblasen werden kann.

[0030] Die Sicherheitseinrichtung 1 umfasst ferner Spannseile 9, 10 als Führungs- und Abspannmittel, die im nicht aktivierten Zustand, wie dies in den Darstellungen der Fig. 2 und 3 strichliert eingezeichnet ist, im Bereich der A-Säulen 11, 12 als seitlichem Scheibenrahmenbereich verlaufen. Jedes dieser Spannseile 9, 10 ist mit einem freien Ende im Übergangsbereich zwischen den A-Säulen 11, 12 und dem Bereich des oberen Dachrahmens 4 sowie mit einem zweiten freien Ende im Übergangsbereich zwischen den A-Säulen 11, 12 und einem unteren Scheibenrahmenbereich 13 jeweils an Anbindungsstellen 14, 15, 16, 17 festgelegt.

[0031] Die Spannseile 9, 10 sind dabei im nicht aktivierten Zustand hinter Innenverkleidungsteilen der A-Säule 11, 12 angeordnet, die vorzugsweise Sollbruchstellen aufweisen, was hier jedoch nicht dargestellt ist.

[0032] Wie dies den Fig. 2 und 3 weiter entnommen werden kann, weist der Frontscheibenairbag 2 in den gegenüberliegenden Eckbereichen am im entfalteten Zustand freien Ende des Frontscheibenairbags 2 jeweils eine Führungssöse 18, 25 auf, durch die das jeweils zugeordnete Spannseil 9, 10 hindurchgefädelt ist.

[0033] Die Sicherheitseinrichtung 1 umfasst ferner eine Sensorvorrichtung zur Erfassung einer Unfallsituation, die die Sicherheitseinrichtung 1 nach dem Erfassen eines Unfalls, wie z. B. eines Frontalaufpralls, aktiviert.

[0034] Im Falle der Aktivierung der Sicherheitseinrichtung 1 wird mittels des Gasgenerators 8 Gas in den Frontscheibenairbag 2 eingeblasen, wodurch dieser vom oberen Dachrahmen 4 ausgehend entlang der gleichzeitig durch dessen Entfaltungsdruck bzw. -energie aus dem Innenverkleidungsteil gerissenen Spannseile 9, 10 gezielt nach unten zum unteren Scheibenrahmenbereich geführt und dort gespannt in der in den Fig. 2 und 3 dargestellten Gebrauchsposition 19 gehalten wird.

[0035] Wie dies weiter aus den Fig. 2 und 3 ersichtlich ist, weist der Frontscheibenairbag 2 in seiner Gebrauchsposition 19 eine Ausnehmung 27 im Bereich eines Rückspiegels 28 auf.

[0036] In dieser Gebrauchsposition 19 ist der Frontscheibenairbag 2 somit im Bereich vor der Frontscheibe 7 aufgespannt gehalten, selbst wenn im Falle eines Rollovers die Frontscheibe 7 aus dem Fahrzeug herausgedrückt werden sollte.

[0037] Für eine gute Spannung ist das Spannseil 9, 10 jeweils so dimensioniert, dass dieses in der Gebrauchsposition 19 straff gespannt ist.

[0038] Ebenfalls kann über Abnäher 20 am Frontscheibenairbag 2 erzielt werden, dass dieser im aufgeblasenen Zustand stabil und straff als Vorhang vor dem Frontscheibenbereich gehalten ist.

[0039] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung umfasst die Sicherheitseinrichtung 1 zudem einen Thoraxairbag 21, der im in der Fig. 1 dargestellten Beispiel im nicht aktivierten Grundzustand zusammengefaltete im Beifahrerbereich 23 in einer Instrumententafel 22 angeordnet ist. Im Falle der Aktivierung der Sicherheitseinrichtung 1 ist dieser Thoraxairbag 21 vor einem Beifahrer 24 aufblasbar, wie dies in der Fig. 1 dargestellt ist, wobei ebenfalls aufgeblasene Frontscheibenairbag 2, wie dies ebenfalls aus der Fig. 1 ersichtlich ist den Thoraxairbag 21

von der Frontscheibe 7 her abstützt. Diese Abstützfunktion ist selbst dann gegeben, wenn die Frontscheibe 7 im Falle eines Rollovers aus dem Fahrzeug herausgedrückt werden sollte. Dadurch wird erreicht, dass der Thoraxairbag in seiner vorbestimmten Position im Beifahrerbereich 23 mit optimaler Schutzfunktion und Rückhaltefunktion für den Beifahrer 24 gehalten wird, selbst wenn sich keine Frontscheibe 7 mehr im Fahrzeug befinden sollte.

[0040] Dem Thoraxairbag 21 ist dabei in der Instrumententafel 22 ein Gasgenerator 26 zugeordnet.

BEZUGSZEICHENLISTE

- 1 Sicherheitseinrichtung
- 15 2 Frontscheibenairbag
- 3 Grundzustand
- 4 oberer Dachrahmen
- 5 Dachhimmel
- 6 Fahrzeugaußenhaut
- 20 7 Frontscheibe
- 8 Gasgenerator
- 9 Spannseil
- 10 Spannseil
- 11 A-Säule
- 25 12 A-Säule
- 13 unterer Scheibenrandbereich
- 14 Anbindungsstelle
- 15 Anbindungsstelle
- 16 Anbindungsstelle
- 30 17 Anbindungsstelle
- 18 Führungssöse
- 19 Gebrauchsposition
- 20 Abnäher
- 21 Thoraxairbag
- 35 22 Instrumententafel
- 23 Beifahrerbereich
- 24 Beifahrer
- 25 Führungssöse
- 26 Gasgenerator
- 40 27 Ausnehmung
- 28 Spiegel

Patentansprüche

1. Sicherheitseinrichtung für die Insassen eines Kraftfahrzeugs, mit einem vor einer Scheibe aufblasbaren Scheibenairbag, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Scheibenairbag im nicht aktivierten Grundzustand (3) zusammengefaltete an oder entlang einer Seite einer Frontscheibe (7) und/oder einer Heckscheibe angeordnet ist, sowie mit Führungs- und Abspannmittel (9, 10), mit denen der Scheibenairbag (2) im Verlauf der Entfaltung gezielt und geführt in seine Gebrauchsposition (19) im Fahrzeuginnenraum vor der Frontscheibe (7) und/oder vor der Heckscheibe überführbar ist und mit denen der Scheibenairbag (2) in der Gebrauchsposition (19) gespannt vor der Frontscheibe (2) und/oder der Heckscheibe gehalten ist.
2. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Scheibenairbag (2) im zusammengefalteten Zustand im Bereich des oberen Dachrahmens (4) als oberem Scheibenrahmenbereich, vorzugsweise im Bereich zwischen Dachhimmel (5) und Fahrzeugstruktur (6), oder im unteren Scheibenrahmenbereich (13) angeordnet ist und sich vorzugsweise über die gesamte Scheibenbreite erstreckt.
3. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,

dass die Führungs- und Abspannmittel durch im nicht aktivierten Zustand im seitlichen Scheibenrahmenbereich (11, 12) verlaufende Spannseile (9, 10) gebildet sind,
 dass jedes der Spannseile (9, 10) mit einem ersten freien Ende im Übergangsbereich zwischen seitlichem Scheibenrahmenbereich (11, 12) und oberem Dachrahmenbereich (4) sowie mit einem zweiten freien Ende im Übergangsbereich zwischen seitlichem Scheibenrahmenbereich (11, 12) und unterem Scheibenrahmenbereich (13) jeweils an Anbindungsstellen (15, 16, 17) festgelegt ist,
 dass der Scheibenairbag (2) wenigstens an gegenüberliegenden Eckbereichen am im entfalteten Zustand freien Ende des Scheibenairbags eine Führungsöse (18, 25) aufweist, durch die das jeweils zugeordnete Spannseil (9, 10) hindurchgefädelt ist dergestalt,
 dass im Falle der Aktivierung der Sicherheitseinrichtung (1) der Scheibenairbag (2) unter Führung der Spannseile (9, 10) gezielt vor der Frontscheibe (2) und/oder der Heckscheibe aufspannbar ist.
 4. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,
 dass die Spannseile (9, 10) im nicht aktivierten Zustand hinter Innenverkleidungsteilen angeordnet sind, die vorzugsweise Sollbruchstellen aufweisen, und
 dass die Spannseile (9, 10) im aktivierten Zustand der Sicherheitseinrichtung (1) unter Aufreißen der Innenverkleidungsteile, vorzugsweise unter Aufreißen an den Sollbruchstellen, mit einem Bereich zwischen den Anbindungsstellen (14, 15, 16, 17) vom sich aufblasenden Airbag (2) in den Fahrzeuginnenraum vor die Innenverkleidungsteile ziehbar sind.
 5. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 3 oder Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Spannseile (9, 10) im voll entfalteten Zustand des Scheibenairbags (2) straff gespannt sind und im Grundzustand ggf. schlaff zusammengelegt hinter dem Innenverkleidungsteil angeordnet sind.
 6. Sicherheitseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Scheibenairbag (2) in der Gebrauchsposition (19) in etwa den gesamten Frontscheiben- und/oder Heckscheibenbereich vorhangartig abdeckt.
 7. Sicherheitseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Scheibenairbag (2) im entfalteten Zustand eine rechteckförmige oder trapezförmige Gestalt aufweist.
 8. Sicherheitseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Scheibenairbag (2) wenigstens einen Abnäher (20) aufweist.
 9. Sicherheitseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherheitseinrichtung (1) im Frontinsassenbereich angeordnet und der Scheibenairbag als Frontscheibenairbag (2) einer Frontscheibe (7) zugeordnet ist, dass die Sicherheitseinrichtung (1) ferner wenigstens einen Thoraxairbag (21) für den Fahrerbereich und/oder Beifahrerbereich (23) aufweist, der zum Schutz des Thoraxbereichs vor dem Fahrer und/oder Beifahrer (24) aufblasbar ist, und dass der Frontscheibenairbag (2) im aktivierten Zustand der Sicherheitseinrichtung (1) den wenigstens einen Thoraxairbag (21) von der Frontscheibe (7) her gesehen von hinten abstützt.
 10. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Thoraxairbag als Fahrerairbag in einem Lenkrad, vorzugsweise in einem Lenkradnabenbereich, untergebracht ist.

11. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 9 oder Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Thoraxairbag (21) als Beifahrerairbag in einer Instrumententafel (22) untergebracht ist.
 12. Sicherheitseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass jedem Airbag (2, 21) ein Gasgenerator (8, 26) zugeordnet ist, der vorzugsweise benachbart zum zusammengefalteten Airbag (2, 21) angeordnet ist oder mit diesem über eine Gaslanze verbunden ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

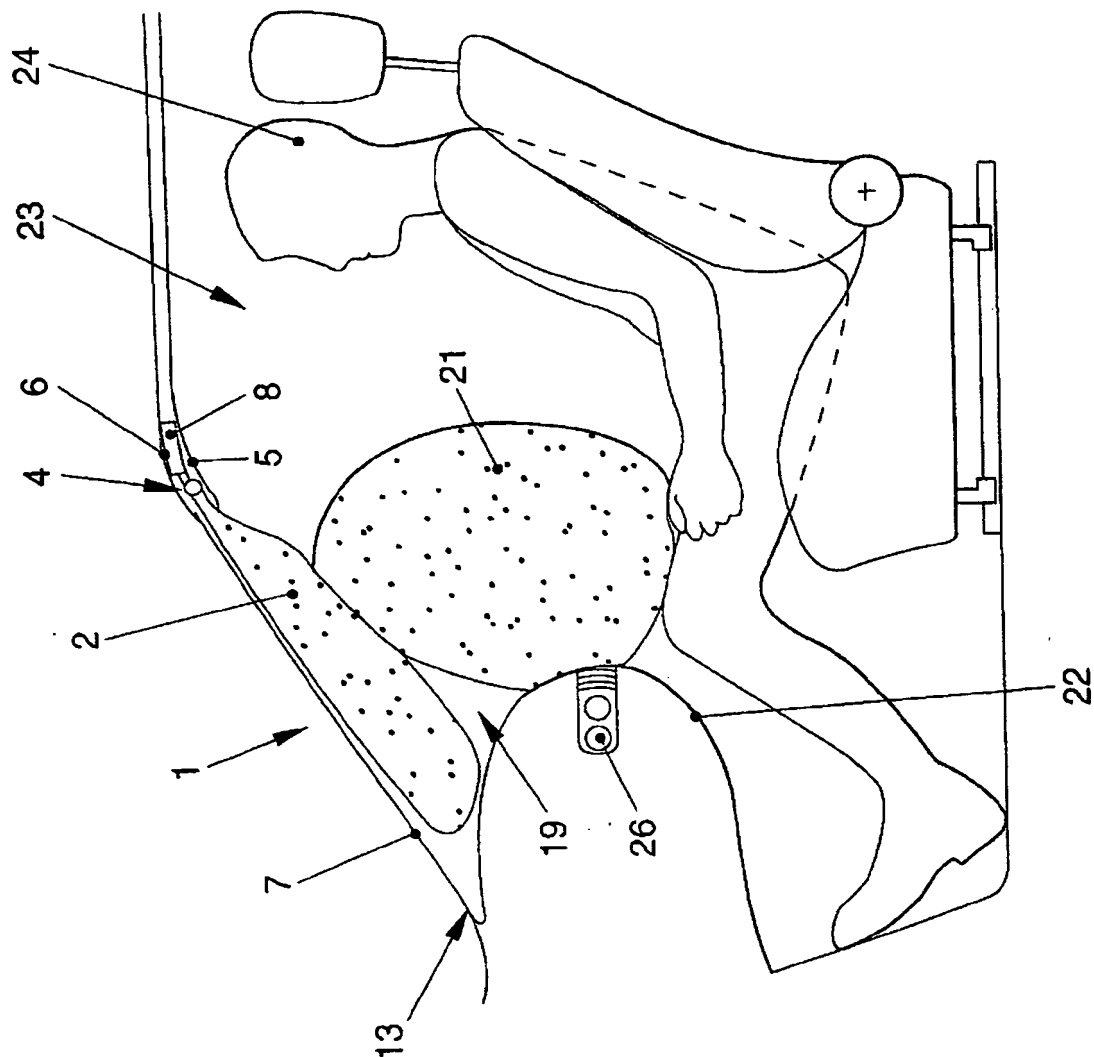


FIG. 1

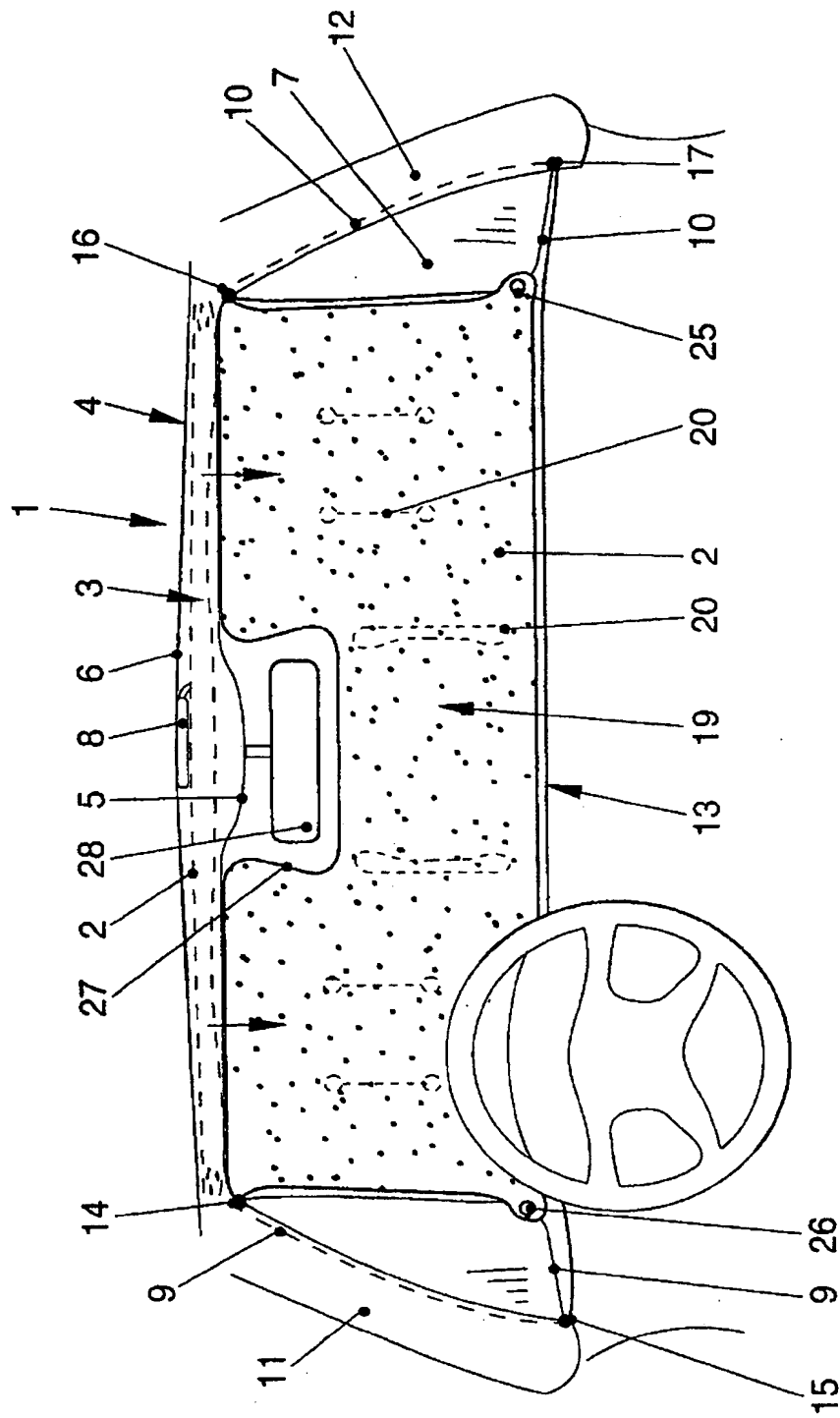


FIG. 2

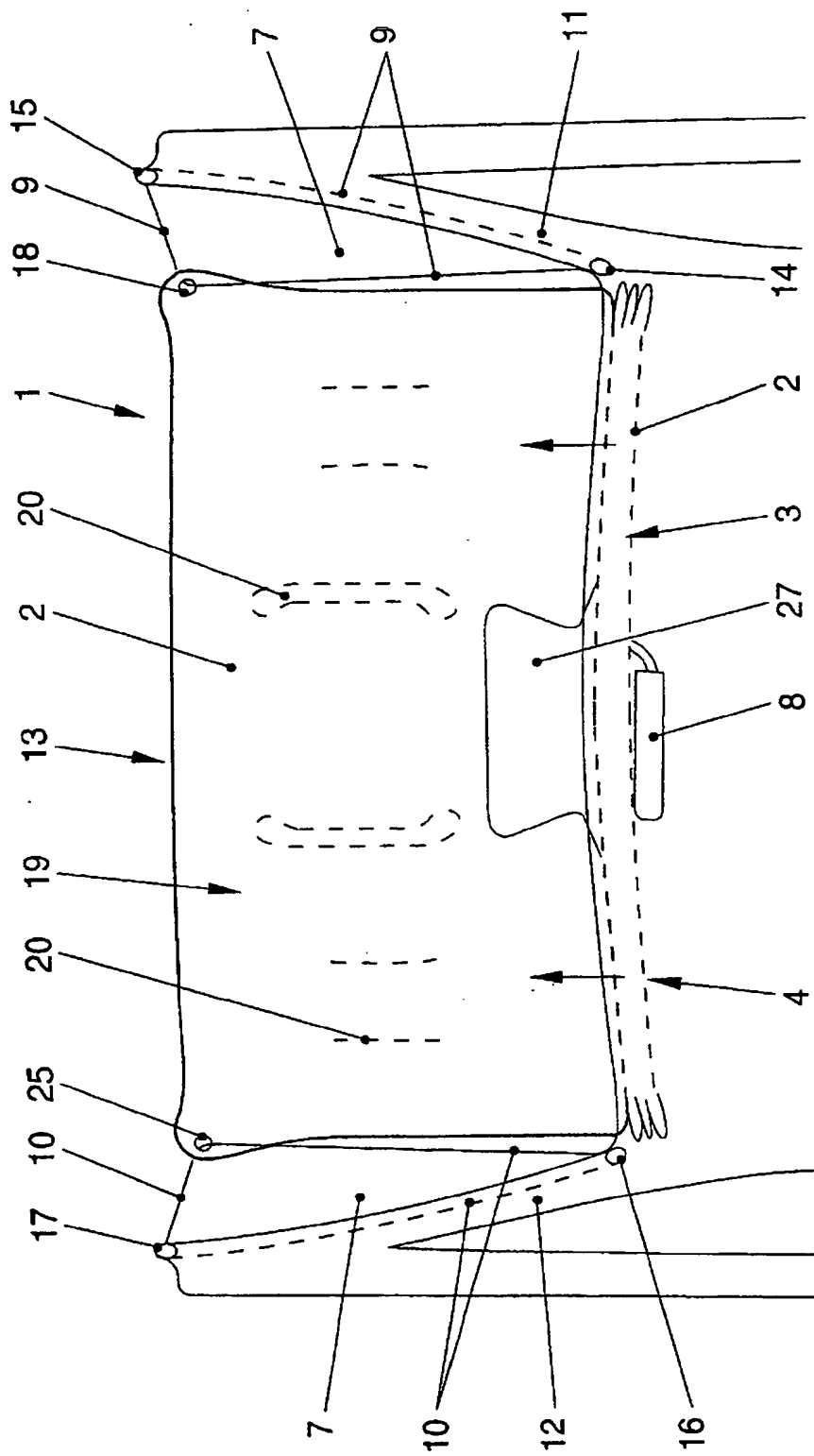


FIG. 3